

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-269752

(43)Date of publication of application : 25.09.1992

(51)Int.Cl.

G03F 1/14

H01L 21/027

(21)Application number : 03-030539

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 26.02.1991

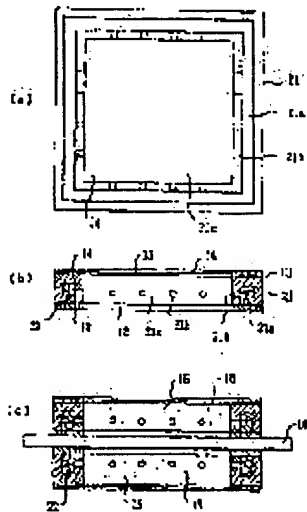
(72)Inventor : OHORI KAZUO

(54) PELLICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the pellicle which can absorb the water existing in a gaseous state into a hermetic state enclosed with a reticule, a light transparent thin film and a frame particularly when the pellicle which includes the frame and the pellicle and is mounted to both surfaces of the reticule or mask which is a dry plate for exposing.

CONSTITUTION: The pellicle constituted by depositing a tacky adhesive material 12 on the rear surface of the frame 21 and developing the light transparent thin film 14 on the front surface of the frame 21 is constituted by providing a desiccating agent housing groove 21a housing a desiccating agent 22 to absorb the water 16 in the gaseous state on the front or rear surface of the frame 21 and providing vent holes 21b extending from the desiccating agent housing groove 21a to the inner side face thereof.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-269752

(43) 公開日 平成4年(1992)9月25日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 F 1/14  
H 0 1 L 21/027

識別記号

庁内整理番号

J 7369-2H

7352-4M

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 21/30

3 0 1 P

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-30539

(22) 出願日 平成3年(1991)2月26日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 大堀 一雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

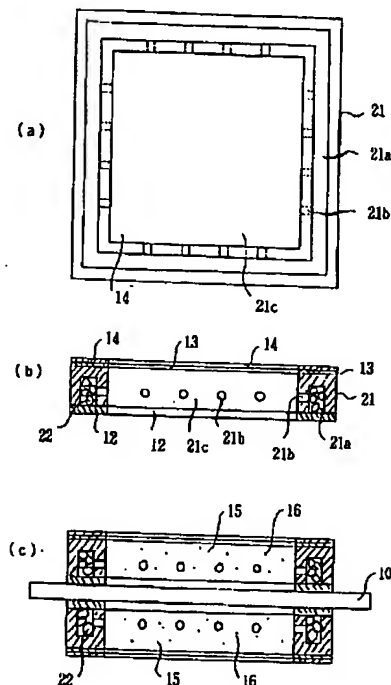
(54) 【発明の名称】 ペリクル

(57) 【要約】

【目的】 フレームと透光性薄膜を含んで露光用の乾板であるレチクルやマスクの両面に装着されるペリクルに関し、特にレチクルに装着した際にレチクルと、透光性薄膜と、フレームとで囲まれた密閉空間内に気体状態で存在する水を吸収することのできるペリクルの提供を目的とする。

【構成】 フレーム21の裏面に粘着材12を被着するとともに、フレーム21の表面側に透光性薄膜14を展着してなるペリクルにおいて、フレーム21に、気体状態の水16を吸収する乾燥剤22を収納した乾燥剤収納溝21aをその表面若しくは裏面に設けるとともに、乾燥剤収納溝21aからその内側面に抜ける通気孔21bとを設けて構成する。

本発明の一実施例のペリクルを説明するための図



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレーム(21)の裏面に粘着材(12)を被着するとともに、フレーム(21)の表面側に透光性薄膜(14)を展着してなるペリクルにおいて、前記フレーム(21)が、気体状態の水(16)を吸収する乾燥剤(22)を収納した乾燥剤収納溝(21a)をその表面若しくは裏面に有するとともに、前記乾燥剤収納溝(21a)からその内側面に抜ける通気孔(21b)を有していることを特徴とするペリクル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フレームと透光性薄膜を含んで露光用の乾板であるレチクルやマスク（以下、レチクルという）の両面に装着されるペリクル、特にレチクルに装着した際にレチクルと、透光性薄膜と、フレームとで囲まれた密閉空間内に気体状態で存在する水を吸収することのできるペリクルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】次に、従来のペリクルについて図2を参照して説明する。図2は、従来のペリクルを説明するための図で、同図(a)はペリクルの平面図、同図(b)はペリクルの断面図、同図(c)はペリクルを装着したレチクルの断面図である。なお、本明細書においては、同一部品、同一材料等に対しては全図をとおして同じ符号を付与してある。

【0003】従来のペリクルは、同図(a)及び同図(b)に示すように、金属、例えばアルミニウム合金製で裏面に粘着材12を塗布した枠状のフレーム11と、接着材13を介してフレーム11の表面に貼着されて、このフレーム11の開口部11aを閉塞する透光性薄膜、例えば厚さが1μm程度のニトロセルローズ製の透光性薄膜14とで構成したものである。

【0004】そして、このペリクルは、同図(c)に示すように、レチクル10と対向するフレーム11の裏面に塗布した粘着材13を介し、レチクル10の両面にそれぞれ一つずつ貼着されて装着されることとなる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、叙上の如くレチクル10にペリクルを装着してペリクル付きレチクルとした際に、レチクル10と、ペリクルのフレーム11と透光性薄膜14とで囲まれた密閉空間15には若干ながら気体状態の水16が含まれている。

【0006】このようなペリクル付きレチクルを長期間保管若しくは使用していると、密閉空間15で気体状態となっている水16が、レチクル10の製作工程で使用されてその表面に極めて微量ではあるが付着している硫酸や水酸化ナトリウム（以下、硫酸という）等の残存物と反応し、レチクル10の表面を白濁してその透明領域における光の透過率を低下させる反応物を生成することとなる。

【0007】かかるレチクル10の表面が白濁する現象、

すなわち白濁現象は、通常、むら状態となって現れることから、例えば、半導体ウェーハ（図示せず）に塗布したレジスト（図示せず）を感光する条件を確定できないという問題を引き起こすこととなる。

【0008】本発明は、このような問題を解消するためになされたものであって、その目的はレチクルに装着した際に、レチクルとの協働により形成する密閉空間に存在する気体状態の水を吸収することのできるペリクルを提供することにある。

## 10 【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的は、図1に示すようにフレーム21の裏面に粘着材12を被着するとともに、フレーム21の表面側に透光性薄膜14を展着してなるペリクルにおいて、フレーム21が、気体状態の水16を吸収する乾燥剤22を収納した乾燥剤収納溝21aをその表面若しくは裏面に有するとともに、乾燥剤収納溝21aからその内側面に抜ける通気孔21bを有していることを特徴とするペリクルで達成される。

## 【0010】

20 【作用】本発明のペリクルは、図1に示すようにそのフレーム21に乾燥剤22を収納した乾燥剤収納溝21aを設けるとともに、乾燥剤収納溝21aからフレーム21の内側面に抜ける通気孔21bとを設けて構成されている。

【0011】したがって、このペリクルをレチクル10に貼着した際に、ペリクルのフレーム21と透光性薄膜14及びレチクル10とで構成される密閉空間15に気体状態で存在する水16は、通気孔21bを介して乾燥剤22により吸収されることとなる。

30 【0012】この結果、密閉空間15は気体状態の水16を含まないから、譬えレチクル10の表面に硫酸が残存していても、硫酸は水との反応物を生成することはない。かくして、レチクル10の表面には白濁現象が発生することはない。

## 【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例のペリクルについて図1を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例ペリクルを説明するための図であって、同図(a)はペリクルの平面図、同図(b)はペリクルの断面図、同図(c)はペリクルを装着したレチクルの断面図である。

40 【0014】本発明の一実施例のペリクルは、同図(a)及び同図(b)に示すように、平面視が「口」の字状、且つ側面視が「扁平な長方形」をして、裏面に周溝、すなわち乾燥剤収納溝21aを設けるとともに、乾燥剤収納溝21aから内側面に抜ける通気孔21bを設けたフレーム21と、乾燥剤収納溝21aに収納されて気体状態の水16を良く吸収する乾燥剤、例えば大きな粒状をして通気孔21bを通過できないシリカゲル22と、フレーム21の裏面の全面に塗布されてシリカゲル22を収納した乾燥剤収納溝21aをも密閉する粘着材12と、フレーム21の表面に接着材13を介して展着されてその開口部21cを閉塞する透光性

薄膜、例えば、厚さが1  $\mu\text{m}$ 程度のニトロセルローズ製の透光性薄膜14とで構成したものである。

【0015】そして、かかる構成をした本発明の一実施例のペリクルは同図(c)に示すように、図2により説明した従来のペリクルをレチクル10に装着する要領にしたがって、フレーム21の裏面に塗布した粘着材12を介してレチクル10の両面にそれぞれ一つずつ貼着されて装着されることとなる。

【0016】かくして、本発明の一実施例のペリクルは、レチクル10に装着されるとそのフレーム21に設けた乾燥剤収納溝21aに収納したシリカゲル22が、フレーム21に設けた通気孔21bを介し、フレーム21と透光性薄膜14及びレチクル10とで囲まれた密閉空間15に気体状態で存在する水16を吸収することとなる。

【0017】この結果、密閉空間15は気体状態の水16を含まないから、譬えレチクル10の表面に硫酸が残存していても、硫酸は水との反応物を生成することはないのでレチクル10の表面には白濁現象が発生することはない。

【0018】なお、本発明の一実施例のペリクルはレチクル10と対向するフレーム21の裏面に乾燥剤収納溝21aを設けて構成した例であるが、フレーム21の上記裏面と反対側である表面に設けた乾燥剤収納溝（図示せず）にシリカゲル22を収納した後、接着材13と透光性薄膜14とで密閉して構成することも当然可能である。

【0019】

【発明の効果】前述したように本発明は、レチクルに装

着した際に、レチクルと、透光性薄膜と、フレームとで囲まれた密閉空間に気体状態で存在する水を吸収することのできるペリクルの提供を可能にする。したがって、本発明のレチクルを装着したレチクルは、その表面に白濁現象が発生することがなく、半導体ウェーハ等の基板に塗布したレジストを均一に感光できることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の一実施例のペリクルを説明するための図、

【図2】は、従来のペリクルを説明するための図である。

【符号の説明】

10は、レチクル、

11は、フレーム、

11a は、開口部、

12は、粘着材、

13は、接着材、

14は、透光性薄膜、

15は、密閉空間、

16は、水、

21は、フレーム、

21a は、乾燥剤収納溝、

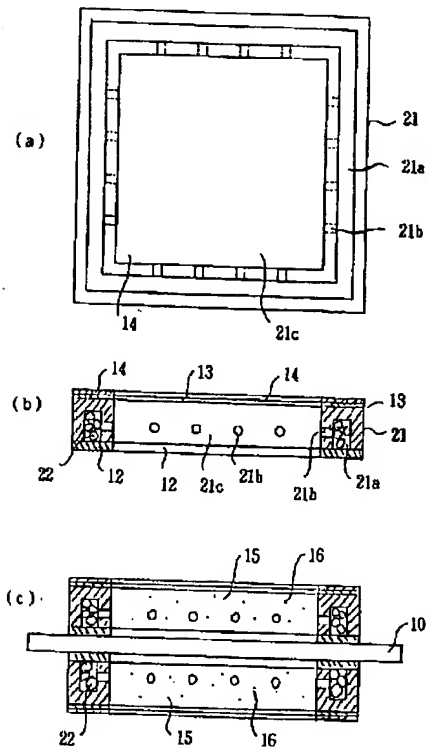
21b は、通気孔、

21c は、開口部、

22は、乾燥剤（シリカゲル）をそれぞれ示す。

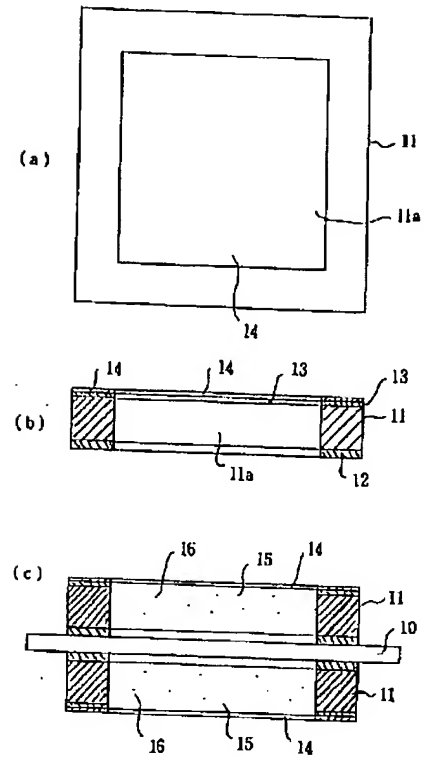
【図1】

本発明の一実施例のペリクルを説明するための図



【図2】

従来のペリクルを説明するための図



BEST AVAILABLE COPY